

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-121244
(P2001-121244A)

(43)公開日 平成13年5月8日(2001.5.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 2 2 C 9/22		B 2 2 C 9/22	D
	9/04	9/04	C
G 0 2 C 11/02		G 0 2 C 11/02	

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-304539

(22)出願日 平成11年10月26日(1999. 10. 26)

(71)出願人 390014041

株式会社ホリカワ
福井県鯖江市川去町6-8

(72)発明者 竹内 幹雄

福井県鯖江市川去町6-8 株式会社ホリ
カワ内

(74)代理人 100103805

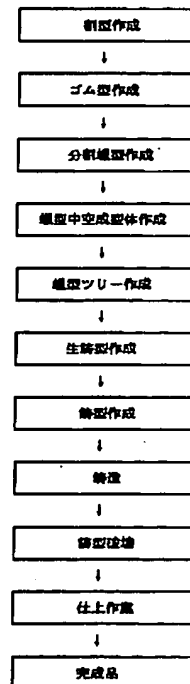
弁理士 白崎 真二

(54)【発明の名称】 眼鏡用中空装飾部品の製造方法

(57)【要約】

【課題】 従来の眼鏡用中空装飾品の製造法においては、蠟材が精密に成型されても、これを取り出すときに、中空部が成型型から適切に取り出せなかったり又は当該蠟材が変形したり折れたりして損傷を起こし、原型パターンの歩留まりが悪くコスト高になる欠点がありこれを解決するものである。

【解決手段】 マスタモデルとして中空装飾部品の割型10を作成し、該割型を基にしてゴム型(図4)を作成し、このゴム型によって中空装飾部品の割型に対応する分割蠟型14を作成した後、複数の分割蠟型を合体(図5)して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟型17を作成し、この中空蠟型により蠟型ツリー18を作成し、蠟型ツリーによって生鋳型を作成した後でこの生鋳型を焼成して鋳型を作成し、鋳型に金属を流し込んで眼鏡用中空装飾部品1、2、3、4、5を形成する。ゴム型の代わりに金型を使う場合も当然採用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の諸工程を有してなることを特徴とする眼鏡用の中空装飾部品の製造方法。

- 1) マスタモデルとして中空装飾部品を分割した形状に対応した割型を作成する工程、
- 2) 該割型を基にしてゴム型を作成する工程、
- 3) 該ゴム型に蠟を注入して該割型に対応する分割蠟型を作成する工程、
- 4) 複数の分割蠟型を合体して中空形状を有する中空蠟成型体を作成する工程、
- 5) 中空蠟成型体により蠟型ツリーを作成する工程、
- 6) 蠟型ツリーを容器内へ配置し、インベストメントを注入して生鋳型を作成する工程、
- 7) 生鋳型を焼成して鋳型を作成する工程、
- 8) 鋳型に金属を流し込む鋳造工程、
- 9) 鋳型を破壊して中空装飾部品を取り出す工程、
- 10) 取り出した中空装飾部品を仕上げる工程。

【請求項2】 下記の諸工程を有してなることを特徴とする眼鏡用の中空装飾部品の製造方法。

- 1) 中空装飾部品を分割した形状に対応したキャビティを備えた金型を作成する工程、
- 2) 該金型に蠟を注入して分割蠟型を作成する工程、
- 3) 複数の分割蠟型を合体して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟成型体を作成する工程、
- 4) 中空蠟成型体により蠟型ツリーを作成する工程、
- 5) 蠟型ツリーを容器内へ配置し、インベストメントを注入して生鋳型を作成する工程、
- 6) 生鋳型を焼成して鋳型を作成する工程、
- 7) 鋳型に金属を流し込む鋳造工程、
- 8) 鋳型を破壊して中空装飾部品を取り出す工程、
- 9) 取り出した中空装飾部品を仕上げる工程。

【請求項3】 蠟型ツリーを容器内へ配置し、インベストメントを注入して生鋳型を作成する工程において、容器内へインベストメントを注入した後、容器全体を真空脱泡する工程を更に有することを特徴とする請求項1又は2に記載の眼鏡用中空装飾部品の製造方法。

【請求項4】 複数の分割蠟型を合体して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟型を作成する工程において、分割蠟型の衝接面を溶接又は接着剤により接合して一体化することによって中空蠟型を作成することを特徴とする請求項1又は2に記載の眼鏡用中空装飾部品の製造方法。

【請求項5】 複数の分割蠟型を合体して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟型を形成する工程において、分割蠟型のフランジ部分を加熱して一体化することにより中空蠟型を形成することを特徴とする請求項1又は2に記載の眼鏡用中空装飾部品の製造方法。

【請求項6】 マスタモデルとして中空装飾部品の割型を形成する工程において、割型と割型との衝接面にフランジ部分を設けた割型を形成することを特徴とする請求

項1又は2に記載の眼鏡用中空装飾部品の製造方法。

【請求項7】 中空蠟型により蠟型ツリーを作成する工程において、蠟型ツリーが中空蠟型のフランジ部分を介して連結されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の眼鏡用中空装飾部品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、中空形状からなる装飾品に関し、特に、眼鏡のブリッジ、つる即ちテンプル又はブリッジへ装着するのに適した眼鏡用中空装飾部品の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 今日では種々の種類の眼鏡フレームが大量に市場に出回り、他の眼鏡フレームから差別力を得るため、種々のアクセサリを付加した眼鏡フレームが多数発表されている。その中には、眼鏡のブリッジ、またつる即ちテンプルへ人目を引くような中空装飾品を装着したフレームがある。このような眼鏡フレームへ装着することの出来る中空装飾品は、特に軽量であること、人目を引くことが出来る程に斬新なデザインを備えていること、紫外線等に対して抵抗性を有すること、等の要件が要求されている。そのため、このような中空装飾品には主に加工性に富む金属材料が使用されている。

【0003】 そして、従来、この種の装飾品を製造する場合には、一般には、所定の金属材料をチャッキング台に固定し、これに小径ドリルによって穿孔作業を施し、次いで表面を彫刻したり、レーザー加工したり、表面の適切な位置へ別途形成した装飾体を半田付け、蠟付け等の手段によって固着し、最後に全体を磨いて一つ一つ完成していた。また、別の方法としては、ロストワックス精密鋳造法による製造方法も知られている。この方法では、原形を再現するための焼失可能材料として蠟を使用して鋳型を形成し、この鋳型を使用して製品を製造するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述の機械的方法は、一個一個が手作りであるため、生産能力に限界があり、さらに品質的にもばらつきがあった。更に、全体形状が曲状の製品の場合には加工することが極めて困難であった。一方、ロストワックス精密鋳造法では、一度に多くの製品を鋳造法によって製造することができるため、上に述べた機械的方法におけるような問題はない。

【0005】 しかし、小形な中空形状を有しており且つある程度の長さを有する部品に適用しようとする点があった。すなわち、このような部品をロストワックス精密鋳造法によって製作する場合には、例え蠟材が精密に成型されても、これを取り出すときに、型抜けが悪く中空部が成型体から適切に取り出せない場合がある。特に、中空部に歪みがある場合はなおさらである。また、当該蠟材が変形したり折れたりして損傷を起こし、原型

パターンの歩留まりが悪くなる場合もある。その結果、コスト的にも大きな課題を残していた。本発明は上述したような問題点を解決するためのものである。すなわち本発明は、型抜きが難しい蠟型（蠟材）を使用しないで中空装飾部品を作れ、蠟型の損傷等を起こさない効率のよい中空装飾部品の製造方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】そこで、このような背景をもとに鋭意研究した結果、本発明では、マスタモデルとして中空装飾部品を分割した形状の分割蠟型を作成した後、複数の分割蠟型を合体して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟型を作成することで、上記問題点が解決できることを見だし、この知見に基づいて本発明を完成させたものである。

【0007】即ち、本発明は、（１）、下記の諸工程を有してなることを特徴とする眼鏡用の中空装飾部品の製造方法に存する。

- １）マスタモデルとして中空装飾部品を分割した形状に対応した割型を作成する工程、
- ２）該割型を基にしてゴム型を作成する工程、
- ３）該ゴム型に蠟を注入して該割型に対応する分割蠟型を作成する工程、
- ４）複数の分割蠟型を合体して中空形状を有する中空蠟型成型体を作成する工程、
- ５）中空蠟型成型体により蠟型ツリーを作成する工程、
- ６）蠟型ツリーを容器内へ配置し、インベストメントを注入して生鑄型を作成する工程、
- ７）生鑄型を焼成して鑄型を作成する工程、
- ８）鑄型に金属を流し込む鑄造工程、
- ９）鑄型を破壊して中空装飾部品を取り出す工程、
- １０）取り出した中空装飾部品を仕上げる工程。

【0008】そして、（２）、下記の諸工程を有してなることを特徴とする眼鏡用の中空装飾部品の製造方法に存する。

- １）中空装飾部品を分割した形状に対応したキャビティを備えた金型を作成する工程、
- ２）該金型に蠟を注入して分割蠟型を作成する工程、
- ３）複数の分割蠟型を合体して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟型成型体を作成する工程、
- ４）中空蠟型成型体により蠟型ツリーを作成する工程、
- ５）蠟型ツリーを容器内へ配置し、インベストメントを注入して生鑄型を作成する工程、
- ６）生鑄型を焼成して鑄型を作成する工程、
- ７）鑄型に金属を流し込む鑄造工程、
- ８）鑄型を破壊して中空装飾部品を取り出す工程、
- ９）取り出した中空装飾部品を仕上げる工程。

【0009】そしてまた、（３）、蠟型ツリーを容器内へ配置し、インベストメントを注入して生鑄型を作成する工程において、容器内へインベストメントを注入した後、容器全体を真空脱泡する工程を更に有する上記

（１）又は（２）の眼鏡用中空装飾部品の製造方法に存する。

【0010】そしてまた、（４）、複数の分割蠟型を合体して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟型を作成する工程において、分割蠟型の銜接面を溶接又は接着剤により接合して一体化することによって中空蠟型を作成する上記（１）又は（２）の眼鏡用中空装飾部品の製造方法に存する。

【0011】そしてまた、（５）、複数の分割蠟型を合体して中空装飾部品のための中空形状を有する中空蠟型を形成する工程において、分割蠟型のフランジ部分を加熱して一体化することにより中空蠟型を形成する上記

（１）又は（２）の眼鏡用中空装飾部品の製造方法に存する。

【0012】そしてまた、（６）、マスタモデルとして中空装飾部品の割型を形成する工程において、割型と割型との銜接面にフランジ部分を設けた割型を形成する上記（１）又は（２）の眼鏡用中空装飾部品の製造方法に存する。

【0013】そしてまた、（７）、中空蠟型により蠟型ツリーを作成する工程において、蠟型ツリーが中空蠟型のフランジ部分を介して連結されている上記（１）又は（２）の眼鏡用中空装飾部品の製造方法に存する。本発明は、この目的に沿ったものであれば、上記１、及び３～７の中から選ばれた２つ以上を組み合わせた構成、更に、上記２、及び３～７の中から選ばれた２つ以上を組み合わせた構成も採用可能である。

【0014】

【発明の実施の形態】〔第１の実施の形態〕以下、本発明の実施の形態につき図面を参照しながら述べる。図１は本発明の方法を示すフローチャートである。図２は、本発明によって作成される複数の中空形状の装飾品Ａの具体例を示す図である。また図９は、本発明の方法により形成した中空形状の装飾品１を眼鏡ＡのテンプレートＡ１へ取り付けけた状態を示す図である。

【0015】以下においては、例えば図２に示すように、比較的単純な形状を有する細長い中空装飾品１を製造する方法について説明する（もっとも、このような細長い中空装飾品１に限らず他の中空部品を製造することも当然可能である）。この細長い中空装飾品１は、軸線方向長さが“a”で、断面中央に内径が“b”の長手方向全長にわたって伸びる貫通孔を有しており、更に該中空装飾品１の肉厚が“c”の円筒形状を有するものとする。ここで“細長い”とは上記寸法において、“a”と“b”とは、少なくとも“ $a \geq (b + 2c)$ ”の関係を有するものとする場合が多い。

【0016】本発明を実施する場合、初めに最終製品図面を基に、例えば、金属、プラスチック材料、木材等によって、図３に示すような、概括的には前記中空装飾品１を長手方向軸線に沿って左右若しくは上下に２分割し

たような形状（すなわち中空装飾部品を分割した形状に対応した形状）を有するマスタモデルとしての割型10を製作する。勿論、この際、当業者に明らかなように、後述するゴム型成形作業、鋳込み作業等における収縮率を十分考慮することは当然である。この割型10は、後述する分割蠟型を製造するために必要とするものである。

【0017】図3には一対の割型10、10が示してあるが、中空装飾品1を互いに左右若しくは上下に対称な形状とする場合（図7（a）～（d））には、割型は少なくとも1個あればよい。各割型10は、詳細には、半円筒形状を有する本体部分11と、分割縁面から半径方向外方に向かって伸びるフランジ部分12と、により構成されている。本体部分11は、長さが“a”で、半円形内壁面の半径が“b/2”である。

【0018】一方、フランジ部分12は本体部分11の内壁面へ連続しており、そこから長手方向全長に渡って半径方向外方に向かって伸びている。本体部分11とフランジ部分12との肉厚は、ほぼ一定で“c”である。しかしフランジ部分12の肉厚“d”はこれよりも幾分少なくともよいが、後述する鋳造加工時に湯が適切に流れ込むことを考慮すると、“0.5c”以上であることが望ましい。一方、フランジ部分12の半径方向への張り出し寸法“e”は、肉厚寸法“c”と同一又はその数倍（1c～5c）程度とする。

【0019】上述したように、もし、細長中空装飾品1の形状が左右若しくは上下対称である場合には、この割型10は1つでもよいが、形態が複雑な場合には2個、又はそれ以上の割型（二分割型、三分割型等）が必要となることは当然である。勿論、これらの割型10の外表面には、彫刻等による所望の装飾（透かしや溝彫り）が予め加工され得る。これらの割型10の2つをフランジ部分12にて重ね合わせると、フランジ部分を除き、実質的に当初の中空装飾品1の表面形態と同様な表面形態が再現出来ることとなる。

【0020】次いで、これらの割型10を使用して、例えばシリコンゴムを加硫することによりゴム型を作成する。このために、初めにアルミニウム製のゴム加硫用外枠を準備し、この内部へシリコンゴムを用意する。次いで、上記割型10を配置し、更にその上方にシリコンゴムを注入し、該割型10をその上下方向より、ネジ、空気、油圧等を利用した加圧手段によってゆっくり加圧すると同時に、該シリコンゴムを加熱し加硫する。圧力強度、加熱温度、加熱時間等は、製品の寸法、形状、製品の表面形態等によって規制されるが、一般には、圧力強度は5Kg/cm²～20Kg/cm²、加熱（加硫）温度は120℃～170℃、加熱（加硫）時間は30分程度であろう。なお、加熱（加硫）温度を高くするとゴム型の引張り強度が弱くなり、かつ収縮率が大きくなるので、加硫条件には相当の注意を払う

必要がある。

【0021】ゴム加硫が完了した後、シリコンゴムを切断して割型10を取り出す。このときシリコンゴムを、図4に示すように、割型10のフランジ部分12の上面と割型10のフランジ部分12の下面とに至るパーティングライン13を形成するようにゴム切りを行うことが望ましい。これはこの位置でゴム切りを行うことがゴム型を破損する危険が少なくなり、また緻密な外形形状を損傷することなく最適なゴム型を作成することができ、ゴム型の左右の厚みが均等化し、後続する蠟注入作業の際に温度偏倚による蠟の片寄り等が阻止出来るからである。

【0022】しかしながら、製品の大きさ、表面形状の複雑さ等を考慮し、パーティングラインは適宜変更することが出来る。ゴム切りの際にはパーティングラインを出来るだけ平坦にし、角を丸くしないように注意する必要がある。それは溶着部に跡が残ることを阻止するためである。パーティングライン13においてシリコンゴムを切断して割型10を取り出すことによりシリコンゴムによるゴム型が完成する。

【0023】シリコンゴムをパーティングライン13にて切断し、金属、プラスチック材料、木材等により作成した割型10を取り出し、その後、該パーティングライン13を互いに張り合わせるにより作成したゴム型内部へ、液状の蠟を注入する。液状の蠟は、ゴム型作成時に予め形成した湯口より注入される。この蠟は、硬度が高く、傷が付きにくく、強靱で折れにくく、熱膨張、凝固収縮が少なく、完全に燃焼し残留灰分が少なく、変質しにくいこと等の性能が要求される。

【0024】このような蠟としての好ましい例としては、動物の分泌物、樹脂、パラフィン、プラスチック等を混合して作成したインジェクションワックスがある。蠟注入後、蠟が冷却し固化した後、ゴム型を解放してその内部から分割蠟型を取り出し、分割蠟型の作成が完了する。今や、図3に示すと同様の形態の割型を蠟によって形成した分割蠟型が完成している。ここで、本発明においては、この一対の分割蠟型を一体化することが特徴の一つである。

【0025】具体的には、こうして形成した一対の分割蠟型のフランジ部分を突き合わせ加熱溶着して、図5に示すような形態の一体をなす中空物いわゆる中空蠟型成型体17を形成する作業を行う。この中空蠟型成型体17は、フランジ部分を取り除けば、図2（a）に示す中空装飾品1と実質的に同一の寸法及び彫刻その他の形状を再現した形態を有しているものである。

【0026】中空蠟型成型体17を作成するため一対の分割蠟型14のフランジ部分16を突き合わせて加熱溶着する作業に際しては、フランジ部分16の衝接平坦面の全体を出来るだけ均一に加熱すること、フランジ部分16の蠟が溶融してその部分の形状が変化することがな

いように過剰加熱しないこと、フランジ部分16の銜接平坦面のみを加熱しそれ以外の部分は加熱しないこと

(特に、分割蠟型14の本体部分15の外表面の彫刻部分(図示なし)を加熱して彫刻部分を変形することがないように注意すること)、中空蠟型成型体形成時に加熱溶着したフランジ部分16を過度に押し付けないこと(寸法誤差及び形状変化を発生する危険がある)等が十分注意する必要がある。

【0027】特にフランジ部分16の加熱に際して加熱コテを使用する場合には、コテ面に付着した蠟を使用するたびに確実に取り除くことである。本発明において割型10のフランジ部分12の半径方向張り出し寸法

“e”が小さすぎると、当該フランジ部分の接合が不十分となり、一方、大きすぎると仕上げ加工に困難を伴うことになる。よって、この“e”は、先述したように、“1c”～“5c”程度が最適である。

【0028】なお、厚み“d”を有する一対の分割蠟型のフランジ部分16を接合すると、該フランジ接合部分の厚み寸法は“2d”となるが、この値は少なくとも前記寸法“c”と同等以上であればよい。この厚み寸法が小さすぎると鑄造時における湯の流れに時間がかかり、大きすぎると仕上げ作業に時間がかかることになる。分割蠟型の接合においては、上記溶接以外に接着剤を使用することも出来る。こうして蠟による中空蠟型成型体17が完成する。

【0029】その後、これらの中空蠟型成型体17を使用して図6に示すような蠟型ツリー18を作成する。このとき本発明においては、特に当該ツリー18を構成している蠟19が中空蠟型成型体17の一方の端部に接続するように形成することが望ましい。何故なら、後述するように、焼成工程で蠟が排出し易くなるからである。もし、そうでない場合には、中空蠟型成型体17の本体部分15に巣が出来た確立が高くなるであろう。

【0030】次いで、この蠟型ツリー18を容器内へ配置し、当該容器内へ流動性のインベストメント即ち埋没材(石膏等)を注入して生鑄型を作成する。インベストメントは容器内にて中空蠟型成型体17の細長く狭い中空部分内へ確実に流入するようにゆっくり注入する。インベストメントはツリーが完全に隠れるまで注入する。これによりインベストメントは中空蠟型成型体17の外表面及び当該中空蠟型成型体17の中空内面を確実に充填する。

【0031】その後、インベストメントが液状を維持している間に、当該容器全体を真空装置によって真空脱泡する。これは、インベストメント自体に混入されている僅かな空気又は該インベストメントを容器内へ注入する際にインベストメント内へ混入した空気を容器内部から完全に抜き取るためである。もし、インベストメント内へ空気が混入していると、その気泡部分に巣が出来、優れた鑄型が作成出来ないことがあるからである。容器内

のインベストメントから気泡を完全に抜き出すことにより生鑄型が完成する。

【0032】こうして作成された生鑄型は、その後、加熱装置であるところの焼成炉へ入れて焼成する。焼成工程前に生鑄型は数時間をかけて適宜量脱水する必要がある。脱水が的確でないときには、蠟型の膨張で小さいバリが出たり、水分と溶解した蠟とが混合して錆肌荒れが発生することがあるからである。この焼成作業は脱ワックス作業であり、容器内の蠟型ツリーが完全に燃焼し、かつインベストメントが完全に固化し、蠟型ツリーが燃焼した後は当該蠟型ツリーの形状をした湯路が形成される。こうして鑄型が作成されることになる。

【0033】次いで、この鑄型を使用して鑄造作業を行う。この鑄造作業には、遠心鑄造法と、真空加圧鑄造法とがあるが、最終製品の形態によってそれぞれ使い分けが必要がある。一般に、形態の単純なものは真空加圧鑄造法で、複雑なものは遠心鑄造法が望ましい。しかし、いずれの方法でも、不十分な時には両者を組み合わせた遠心真空鑄造法により鑄造を行う。

【0034】本発明の鑄込金属材料としては、好ましくはベリリウム銅合金が採用される。このベリリウム銅合金は、銅の中に数パーセントのベリリウムを固溶し少量のCo、Niが添加されたもので、高硬度、優れたバネ性、耐磨耗性、耐食性等を有しており、眼鏡のブリッジやテンプレの一部として好適な装飾性材料である。本発明においては、鑄型温度を650°C～750°Cとし、溶湯温度を1010°C～1120°Cに設定することが望ましい。鑄込金属材料の溶解が完了し鑄込み温度になったら、迅速に鑄造する。この際、鑄込み速度にはあまり留意する必要はないが、鑄引けが幾分か大きいので押し湯には十分配慮する必要がある。

【0035】なお、本発明の鑄型においては、湯口下の棒は太く(直径が約12mm)、湯路も太い方が作業性がよいので望ましい。鑄造作業が完了後、鑄型を破壊して鑄型内に埋没している製品を取り出す。取り出された鑄造製品は、図5に示すと同様な形態を有している。

【0036】取り出した製品に仕上げ作業を施して完成品を得る。仕上げ作業としては、鑄型内に埋没している製品を取り出した後、フランジ部分を削り取る切削工程、超音波を利用して洗浄する超音波洗浄工程、超音波洗浄した製品を樽に入れる例えば、研磨石によって磨きかけるバレル研磨工程、その後の検品工程、必要な手直し工程(表面への圧印、彫刻、レーザー加工等)、バフ研磨工程、別途作成した装飾体を付着する等のための必要な蠟付け工程、歪み取りのための熱処理工程等がある。ここで、熱処理工程としては、溶体化焼鈍即ち焼きなまし、時効硬化処理即ち焼き入れ等がある。こうして最終製品が製造される。

【0037】上述したように、もし、中空装飾品1の形状が左右若しくは上下対称である場合にはこの割型10

は1つでもよいが、形態が複雑な場合、例えば、三次元方向に曲がっているような場合には2個、又はそれ以上の割型（二分割型、三分割型等）が必要となることは当然である。その場合には、上述と同様の手法により、金属、プラスチック材料、木材等により複数の割型を作成し、これを基に分割蠟型を形成し、更に2つの分割蠟型を合体し、その後、当該蠟型を所定の形状に寄せ集めて蠟型ツリーを作成することにより、所望の製品が作成される。

【0038】なお、図7（a）のような形態の製品の場合において本体部分の長溝20があまり小さい場合、湯の流れが不確定となるため仕上げ時の後加工において形成することが出来る。更に図7（b）（c）（d）のような曲状又は肉厚変化を伴う製品は、先述の図2の製品の加工と同様の手法で作成出来る。また、上記具体例においては、マスタモデルとしての割型作成に際して、図3に示すようなフランジ部分を備えた割型について述べたが、本発明はこれに限定されるものではなく、フランジ部分のない割型によりこの発明を実施することも出来る。

【0039】この場合において分割蠟型をパーティングラインに沿って接合するときに、分割蠟型を溶融すると製品寸法変動が発生したり、外表面の彫刻部分が溶解する場合があるので相当の注意が必要となる。これを防止するためには、パーティングラインへ接着剤を付与することが出来る。

【0040】〔第2の実施の形態〕上述した第1の実施の形態では、マスタモデルとして中空装飾部品を分割した形状の割型を作成する工程及び該割型を基にしてゴム型を作成する工程を経ることにより、ゴム型を作った。しかし、ゴム型を使わずに、金型を使う場合も当然採用できる。

【0041】金型を使う場合は、わざわざ、マスタモデルである割型を作成しなくても、放電加工等の金型加工により分割蠟型（製品となる中空装飾部品を分割、例えば2分割した形状）に対応したキャビティを形成した金型を、直接、作成することで足る。すなわち、概括的には前記中空装飾品1を長手方向軸線に沿って左右若しくは上下に分割（2分割）したような形状（すなわち中空装飾部品を分割した形状に対応した形状）を有するキャビティを形成する。

【0042】図8は、本発明の第2の実施の形態における製造方法を示したフローチャートである。金型を作成した後は、第1の実施の形態と同じ工程を経ることにより完成品ができあがることは理解できよう。

【0043】以上、本発明を説明したが、本発明は実施の形態に限定されることなくその目的に沿う限り、種々の変形例が可能である。中空装飾部品は、眼鏡のテンプレートだけでなく、ブリッジや他の必要な部分に適用できるものである。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、ある程度の長さを有する中空形状の装飾部品を製作する場合において、精密に成型した蠟材を取り出すときに、中空部を成型型から適切に取り出すことが出来、当該蠟材が変形したり折れたりして損傷がほとんど発生せず、原型パターンの歩留まりが極めて高く、極めて緻密な装飾品の作成が可能となり、更に、量産が可能のためコスト的にも大きな利点がある。本発明によれば、直線形状の又は曲線形状の眼鏡用中空装飾部品でも、肉厚変動を伴う眼鏡用中空装飾部品でも容易に成形することが出来るのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の第1の実施の形態における製造方法を示したフローチャートである。

【図2】図2は、本発明の製造方法によって作成される中空装飾品を示している図である。

【図3】図3は、本発明の製造方法における割型を示している斜視図である。

【図4】図4は、本発明の製造方法における割型によって作成されるゴム型の製造方法の一例を示している図である。

【図5】図5は、本発明の製造方法におけるゴム型によって作成された割型形状の一对の蠟型を接合して中空装飾品の形状を構成した中空蠟型成型体の一例を示している図である。

【図6】図6は、中空蠟型成型体により構成した蠟型ツリーの一对を示している図である。

【図7】図7は、本発明の製造方法によって作成される中空装飾品の他の例を示している図である。

【図8】図8は、本発明の第1の実施の形態における製造方法を示したフローチャートである。

【図9】図9は、本発明の方法により形成した中空装飾品を眼鏡のテンプレートへ取り付けけた状態を示す図である。

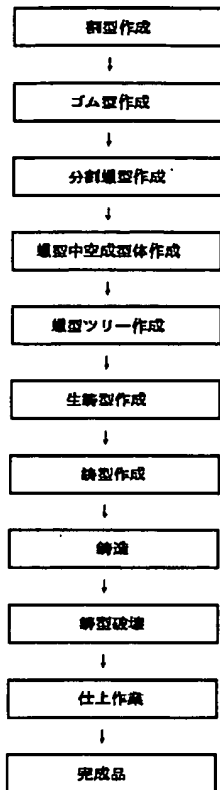
【符号の説明】

- 1…中空装飾品
- 2…中空装飾品
- 3…中空装飾品
- 4…中空装飾品
- 5…中空装飾品
- 10…割型
- 11…本体部分
- 12…フランジ部分
- 13…パーティングライン
- 14…分割蠟型
- 15…本体部分
- 16…フランジ部分
- 17…中空蠟型成型体
- 18…蠟型ツリー
- A…装飾品
- A1…テンプレート

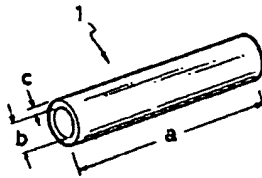
A2…ブリッジ
X…ゴム型

X1、X2…ゴム型

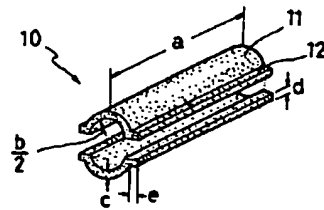
【図1】



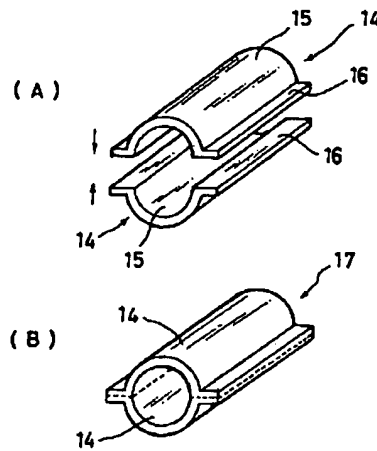
【図2】



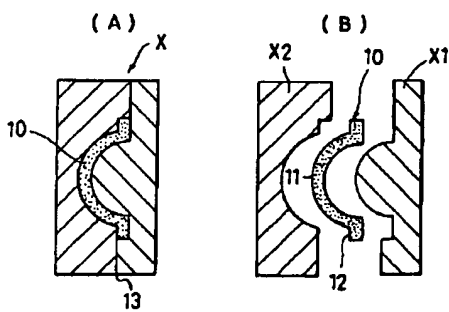
【図3】



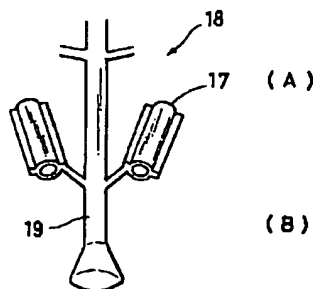
【図5】



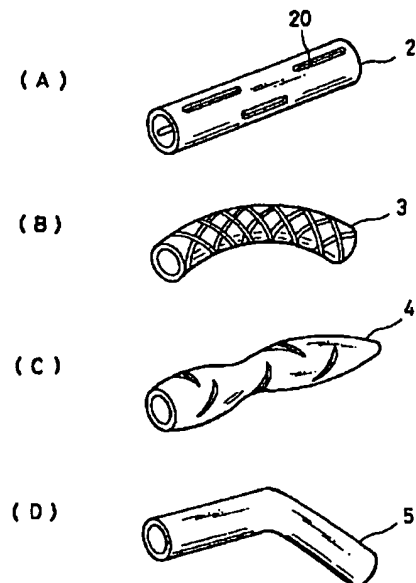
【図4】



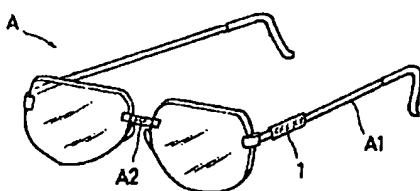
【図6】



【図7】



【図9】



【図8】

